领导数字思维：概念界定与框架构建 *

陈 超 [1], 张树满 [2]

([1] 河海大学商学院，南京 211100) ([2] 浙江工商大学现代商贸研究中心，工商管理学院，杭州 310018)

摘　要　“不数字化就是等死，数字化就是找死”已成为数字化时代下众多企业面临的最大困境，主要原因之一是组织内的领导者缺乏对数字化的基本认知及其底层逻辑的了解，同时对数字化发展趋势的预判能力不足。因此，充分认识领导数字思维是什么以及培养领导具备数字思维并发挥其效应显得至关重要。本研究将首先探讨领导数字思维的定义，并辨析了其内涵维度。其次，基于特质激活理论，考察外在情境因素与内在自身因素的交互对领导数字思维的影响。最后，结合社会信息加工理论，探究领导数字思维对团队数字韧性的作用机制。本研究将推动领导数字思维的相关研究，并为组织培养领导数字思维以及领导本人有意识地训练自身数字思维提供理论指导与方法引领。

关键词　领导数字思维，内外在因素，团队数字韧性，团队心理状态

分类号　**B849:C93**

1　问题提出

2024 年 7 月，《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》指出，加快构建促进数字经济发展体制机制，完善促进数字产业化和产业数字化政策体系。从 2016 年“阿尔法狗”(AlphaGo)事件到如今引起大众热议的 ChatGPT 等均表明数据、算法、人工智能等数字技术研发在国外企业的飞速推进。据埃森哲发布的《2024 中国企业数字化转型指数》，将近六成的中国企业计划提高数字化投入，相比去年增加了 6 个百分点；90%的中国企业认为生成式 AI 将带来重大机遇。那么，中国企业如何走出“不数字化就是等死，数字化就是找死”这个魔咒，从而实现数字经济的健康发展便成为企业家及学者关注的焦点问题。值得高度重视的是，在企业推进数字化过程中，由于数字化虚拟人“抢饭碗”而遭员工抵制、新引进的数字化技术与组织文化并不匹配、因数字化手段推行使员工感觉被监视等问题日益凸显(Frey & Osborne, 2017; 万伦来, 杨泓艺, 2022)，究其背后的原因，主要是因为组织内的领导者缺乏对数字化的基本认知及其底层逻辑的了解，同时对数字化发展趋势的预判能力不足。因此，我们认为数字化时代下的领导者必须具备“数字思维”(digital mindset)。

收稿日期：2024-06-30

*国家自然科学基金青年项目（72302076; 72302216）；中央高校基本科研业务费专项项目（B240207093）；中国博士后科学基金面上项目（2024M751397）资助。

通信作者：张树满, E-Mail: zhshuman@126.com

数字思维已逐渐引起国内外社会各界的关注与重视。国务院印发的《"十四五"数字经济发展规划》中强调，数字思维有利于推动企业数字化转型。2022 年《光明日报》刊出的《以数字化思维推动国有企业高质量发展》一文中突出了数字思维对于企业经济发展的重要意义。埃森哲及麦肯锡等管理咨询公司发布的报告均表明，数字思维能够提升企业数字化能力。此外，已有一些企业采取措施以培养领导及员工的数字思维，例如，飞利浦(Philips)、莫德纳(Moderna)和联合利华(Unilever)等公司通过提供一套发展线图，以便在现有的人才库中培养数字思维(Paul & Tsedal, 2022)。法国信息科技服务公司源讯(Atos)的执行长蒂埃里•布雷顿及其团队制定了数字转型工厂这项技能提升认证计划，让领导及员工学习数字科技和人工智能，从而使领导和员工具备数字思维。正如华为原 CIO 周良军提及，寻找培养管理者数字思维的途径及措施尤为关键，然而，现阶段大多数企业仍处于摸索中。

具有数字思维的领导对团队数字韧性产生重要影响。在数字技术迅猛发展带来的 VUCA 环境下，领导者必须直面由数字化引起的人机矛盾、上下级冲突等众多挑战，并充分利用数字化来实现"借力打力"，数字韧性(digital resilience)成为领导确保其所在项目团队"化险为夷"和持续前进的重要因素。团队数字韧性是指团队有效地利用和部署数字技术来对外部冲击进行响应、调整与适应(周晓雪, 崔淼, 2022)。全球著名国际数据机构 IDC 在《打造企业数字化韧性的战略与举措》研究报告中提及，管理者在打造数字韧性方面发挥重要作用。在 2022 年钉峰会上，钉钉将"数字韧性"作为年度数字化趋势关键词。同时，钉钉总裁叶军提出，实现韧性增长是值得每个领导者思考的问题。此外，Paul 和 Tsedal(2022)在《数字思维：在数据、算法和人工智能时代繁荣发展真正需要什么》一书中指出，拥有数字思维的领导更能够让其所在群体处于取得成功的有利地位，并建立具有韧性的工作人力。

尽管领导数字思维在应对数字技术带来的机遇与挑战方面发挥着关键作用，但是学术界对于领导数字思维的认识仍处于探索阶段。首先，相关研究关于数字思维的定义及内涵并不统一(Christy, 2023; 郭琳, 2022; Solberg et al., 2020)。同时，亟需针对领导数字思维的探究以进一步拓展与丰富相关研究，然而，至今尚未有学者开展关于领导数字思维的概念及内涵的界定与研究。其次，目前学者们普遍认为数字思维作为一个积极构念值得被关注与被重视(Solberg et al., 2020)，并且已有一些企业通过采取一系列措施，如培训、打造组织文化等培养领导数字思维，但哪些因素(如情境因素、领导内在因素)会对领导数字思维产生积极影响尚未得到理论论证与实证检验。最后，领导数字思维的有效性有待探索。在抓住数字化带来的机遇的同时，我们更应该关注数字化带给团队许多难以预测的困难与挫折，作为一种从逆境中恢复过来的能力，数字韧性对团队愈发重要(Stoverink et al., 2020)，如何提高团队数字韧性成为摆在领导者面前的一项关键的现实课题。因此，探究领导数字思维对团队数字韧性的作用机制具有重要的理论意义与实践价值。

基于此，本研究将基于研究现状并结合相关理论以全面探究领导数字思维这一关键研究主题。具体而言，第一，本研究明晰了领导数字思维的定义，同时辨析了其内涵维度。第二，

本文将结合特质激活理论，探究外在情境因素及领导内在因素的交互对领导数字思维的影响。第三，本研究将基于社会信息加工理论，考察领导数字思维对团队数字韧性的作用机制。

2 研究现状与评述

2.1 数字思维的概念和内涵

通过文献综述可以发现，学者们逐渐从不同角度给出了关于“数字思维”这一新兴构念的认识。一些学者从能力角度对数字思维的特征进行了描述。如 Lipman(2017)认为组织的数字思维包括失败的能力、检验新想法的能力、灵活与合作的能力等。Christy(2023)认为数字思维是支持协作、创新、知识共享、持续改进、敏捷性、灵活性的组织结构和流程，并让员工认识到数字技术是组织的战略支柱。此外，学者们也从态度及行为角度给出了数字思维的定义。例如，Solberg 等人(2020)结合数字化转型的情境，提出的数字思维概念是基于两个普遍的、个人持有的信念，即：第一种是自我导向的信念，反映了个人对学习和使用新技术的能力在多大程度上是固定的或可塑的信念。第二种是情境导向的信念，反映了技术变革的情境在多大程度上是由必须争夺的有限资源构成的，而不是各方都有机会获得的可扩展资源的信念。郭琳(2022)指出，数字思维是基于数据与算法，并由此来实现对问题的求解、对行为的理解或更清晰具体的任务目标。Paul 和 Tsedal (2022)指出，数字思维是一套态度和行为，让人员和组织得以看到数据、算法和 AI 如何开启新的可能性，并在日益由数据密集的技术和智慧科技所主宰的商业领域中描绘成功之道。

本研究将上述有关数字思维的概念及内涵汇总至表 1。由此可得，首先，目前学者们主要从能力、态度及行为这几个角度对数字思维进行界定。其次，学者们对数字思维内涵的认识存在多样性，目前尚未形成一个较为清晰、达成共识的定义，同时，关于领导数字思维的概念及内涵仍处于探索阶段。因此，我们认为，未来研究非常有必要开展关于领导数字思维概念与内涵的理论推导与构思检验。

表 1 数字思维的主要概念与内涵

不同视角	作者及年份	概念及内涵
能力角度	Lipman(2017)	组织的数字思维包括失败的能力、检验新想法的能力、灵活与合作的能力等
	Christy(2023)	数字思维是支持协作、创新、知识共享、持续改进、敏捷性、灵活性的组织结构和流程，并让员工认识到数字技术是组织的战略支柱。
态度及行为角度	Solberg et al.(2020)	数字思维概念是基于两个普遍的、个人持有的信念，即：第一种信念是自我导向的，反映了个人对学习和使用新技术的能力在多大程度上是固定的或可塑的信念。第二种信念是形势导向的，反映了技术变革的情境在多大程度上是由必须争夺的有限资源构成的，而不是各方都有机会获得的可扩展资源的信念。
	郭琳(2022)	数字思维是基于数据与算法， 并由此来实现对问题的求解、对行为的理解或更清晰具体的任务目标。

Paul & Tsedal(2022)	数字思维是一套态度和行为，让员工和组织得以看到数据、算法和 AI 如何开启新的可能性并在日益由数据密集的技术和智慧科技所主宰的商业领域中描绘成功之道。

2.2 数字思维与数字情境下其他思维的区分

2.2.1 数字情境下的相关思维研究

目前，学者们从不同角度逐渐开展了一系列数字情境下的思维研究，包括计算思维(computational thinking)、流量思维(flow thought)、成长思维(growth mindset)以及 AI 意识(AI awareness)等。同时，不同思维各具特点且各有侧重。

具体而言，计算思维强调人们将身边的问题用计算方法快速指定有效解决方案的思维与能力，包含从编程概念、算法能力到思维意识等一系列要素(Corradini et al., 2017)。计算思维是在现代以来的计算科学发展历程中逐渐形成的，已成为当前人类社会的主导性思维方式(郭琳，2022)。随着数字技术的不断涌入，人们将面临更多与算法、人工智能、大数据等有关的问题，计算思维将显得更为重要。由此可知，计算思维是更为注重数据及其分析的思维方式，且在数字经济时代依然发挥重要作用。

流量思维是在数字技术迅速发展的背景下出现的一种新观念，且流量思维是管理者思想层面或企业战略层面的变量(彭俞超 等，2022)。在数字经济时代，流量思维指一种做大客户群体、占领市场份额并将这些客户资源变现的经营理念。其背后的根源在于，数字经济时代下广泛的获客来源与低廉的获客成本(彭俞超 等，2022)。流量思维的核心在于流量的“变现”，而流量思维盈利模式就是我国企业大量采用的一种流量变现模式。由此可见，拥有流量思维的个体可以采用降低价格或增加营销投入帮助企业吸引流量与占领市场，进而在供应链中获取优势地位。

自成长思维这一概念被提出以来，一直受到学术界的关注与重视。成长思维与固定思维(fixed mindset)相对应。Yeager 和 Dweck(2020)指出，具有成长思维的个体认为智力、性格等属性是可塑的。学者们认为拥有成长思维的领导可以通过促进适应性学习、鼓励员工反思以及对变革的开放态度来影响组织的灵活性和对变革的开放态度(Zhang et al., 2023)。尤其在当下数字经济迅速崛起，网络基础设施与智能终端等信息技术不断升级，数字经济的变革改变了现有的组织与管理模式，这大大增加了领导与员工工作的不确定性，而具备成长思维的管理者更注重提高和发展组织成员的能力，并重视和奖励员工从错误中学习(Zhang et al., 2023)，因此，成长思维可帮助领导及员工更好地适应迅速变化的数字化环境。

除了以上几种思维方式，随着数智化浪潮的来临，AI 意识这一基于现实背景与未来趋势的前瞻性思考的构念逐渐被更多学者们关注与探究。AI 意识是作为一个多层次、多维度的心理构念，具体是指员工对 AI 技术替代性的深度理解、对 AI 技术发展的机遇评估及对 AI 技术的应用与发展趋势认知(桂橙林 等, 2024)。由于 AI 技术逐渐应用于工作场所中，AI 意识显得更为重要。当员工认为 AI 技术损耗其资源时，即 AI 意识会对其工作态度及行为

产生消极影响(Teng et al., 2023)。同时，AI 意识对员工也具有潜在激励作用(He et al., 2023)，因此值得推崇。由此可以看出，AI 意识不仅反映了员工对职业未来的担忧与思考，而且也是应对 AI 时代挑战和机遇的关键所在。

2.2.2 数字思维与数字情境下其他思维的区别与联系

通过上述关于数字情境下各种思维研究进展的回顾可知，不同的思维概念各有侧重，如表 2 所示。计算思维更加侧重于自我导向，关注于自身对各类计算方法的掌握，并能够使用不同方案以有效解决各类问题。在数字经济时代下，具备流量思维的个体则更关注市场这一外在情境，试图通过吸引流量和占领市场从而在供应链中获取优势地位。个体在具有成长思维时，会更关注于自身能力的发展与提高，且认为内在智力等属性是可塑的，由此可见，成长思维更侧重于自我导向。

值得指出的是，上述几类思维虽然可为领导数字思维概念边界明确提供重要支持，但它们均无法替代领导数字思维的明显特征及重要价值。具体而言，目前关于数字思维并未形成清晰的界定，但通过现有围绕数字思维的研究可知，数字思维是一套态度和行为(Pau & Tsedal, 2022)。正如 Solberg 等(2020)提及，数字思维兼顾自我导向与情境导向。从自我导向的角度来看，具备数字思维的个体(包括领导)将更具包容性，兼顾人为与计算思维(郭琳, 2022)。从情境导向来看，当具备数字思维时，个体将关注数字技术，更聚焦于如何应用数字技术认识数字化现实(郭琳, 2022)。此外，虽然 AI 意识兼具自我与情境导向，但此构念强调人们对 AI 技术的主观感知，是一种直觉性的心理现象(Xu et al., 2023)，而数字思维则侧重对数字技术的处理与组织能力(Solberg et al., 2020)，可采用明确的符号及语言进行表达与计算。基于上述关联与区别，我们认为，数字思维是一个边界清晰，与数字化情境下其他的思维概念存在显著差异，且能够促使数字化情境下领导思维理论实现明显突破的重要概念。

表 2　数字思维与数字情境下的其他思维比较

比较内容	计算思维	流量思维	成长思维	AI 意识	数字思维
概念定义及内涵	计算思维强调人们将身边的问题用计算方法快速指定有效解决方案的思维与能力，包含从编程概念、算法能力到思维意识等一系列要素。	在数字经济时代，流量思维指一种做大客户群体、占领市场份额并将这些客户资源变现的经营理念。	成长思维是更注重提高和发展内在的能力，并认为智力等属性是可塑的，能从错误中学习。	人工智能意识被定义为员工对人工智能影响未来职业生涯的认知	数字思维是一套态度和行为，让员工和组织得以看到数据、算法和 AI 如何开启新的可能性，并在日益由数据密集的技术和智慧科技所主宰的商业领域中描绘成功之道。
回应的问题	如何利用不同计算方法解决问题	如何做大客户群体、占领市场	如何提高与发展自身的能力	如何利用 AI 影响员工未来职业发展	如何塑造认知活动以适应数字化情境
概念的文献出处	Corradini et al. (2017)	彭俞超等(2022)	Zhang et al. (2023)	（Teng et al., 2023）	Paul & Tsedal(2022)
自我导向	✓		✓	✓	✓

情境导向	✓	✓	✓

2.3 影响数字化转型效果的领导力研究进展

随着数字化转型的持续推进，领导对于组织实现数字化转型成功至关重要。通过文献综述可总结出，围绕影响数字化转型的领导力研究大致经历了两个发展阶段。第一阶段是：将数字化转型作为情境的领导力研究，即学者们主要探究数字化转型下相关领导理论的变化。第二个阶段是：数字化领导理论的创新研究，即学者们逐渐将数字化融入到领导的相关理论中，数字化转型下领导力的内容已发生了本质变化。

在第一个发展阶段中，学者们主要是把数字化转型作为情境，并围绕数字化转型下领导的社交、决策、技能等展开研究并取得了一定进展。第一，在领导社交方面，激励员工是领导在数字化转型下需要掌握的关键技能(Horner-Long & Schoenberg, 2002)，主要原因是领导为员工提供自主权的数字工具，可能会让下属变得更加的孤立(Pulley & Sessa, 2013)。同时，Jungst 等人(2022)发现数字化交流削弱了 LMX 关系对员工参与的积极影响。中国学者李正东(2022)认为在数字化转型中领导共情对员工创新绩效具有积极影响。此外，随着数字技术的迅猛发展，人们面临大量人与 AI、人与大数据等新的互动关系，如何应对伦理挑战显得尤为重要，伦理性领导的价值也因此得以体现(Cortellazzo et al., 2019)。第二，在领导决策方面，数字技术的引入使组织对速度具有更高要求。学者们认为，数字化转型下的领导往往被迫迅速做出决策(Horner-Long & Schoenberg, 2002)。紧迫感会使领导在不了解所有信息或没有时间分析问题的前提下做出决定，这会使领导出现习惯性反应，而非创新的想法(Pullet & Sessa, 2013)。为应对此情况，领导需容忍不确定，并保持创造性(Schwarzmuller et al., 2018)。数字化转型使领导更快审视问题并提供创新答案的同时，应用数字技术也使领导可做出更明智的决定(Cortellazzo et al., 2019)。此外，数字化使员工实时参与许多决策过程，提高其参与度。因此，领导应采取更具包容性的行事风格(Schwarzmüller et al., 2018)。第三，学者们也强调了数字转型下领导掌握技术能力的重要价值。随着数字化技术的不断更新，领导还需要理解和管理各种技术的使用，IT 知识和技能已成为数字化环境高效运行的必备条件(Horner-Long & Schoenberg, 2002)。同时，领导对当前技术的掌握必须与紧跟最新技术发展的能力相平衡(Roman et al., 2018)。以上均强调了采取持续学习的方法来发展领导技能的必要性。

随着相关研究的不断深化，数字化下转型领导力的研究进入到第二个发展阶段，数字化逐渐融入到领导的相关理论中，即数字化转型下领导力的内容已发生了本质变化。同时，出现了一些新型领导风格，包括数字领导力(digital leadership)、电子领导力(E-leadership)、数字化转型领导力(digital transformation leadership)、算法领导力(algorithmic leadership)等。具体而言，第一，数字领导力是指领导者察觉并识别数字环境的变化，有效整合数字技术与传统技术，实现组织提升的能力(van Want, 2019)，目前学者们主要进行了一系列研究以建构数字领导力的理论结构(如 Roman et al., 2019; Cortellazzo et al., 2019; 李燕萍 等，2020)。第二，

与数字领导力紧密相关的概念是电子领导力，把“电子”与“领导力”作为一个整体使用，凸显了领导力受到信息技术的影响。电子领导是指由先进信息技术(AIT)中介的社会影响过程，以改变个人、团体和组织的态度、感受、思维、行为和表现(Avolio et al., 2000)。已有研究探讨了电子领导力在虚拟组织、无边界组织以及跨文化团队中的应用等(Avolio et al., 2014)。第三，Harms 和 Han(2019)指出，算法领导力是指激励、支持、推动员工在算法管理下有效进行工作的领导行为，并在研究中指出算法领导力对于团队与组织效能实现具有重要意义。第四，Alnuaimi 等人(2022)提及数字化转型领导这一构念，并通过研究发现，数字化变革领导通过正向影响组织敏捷性，进而对数字化转型起到积极作用。

由此可以得出，国内外学者们已逐步开展数字化转型下领导力的相关研究，并主要经历了两个发展阶段。而领导数字思维正是属于数字化转型下领导力研究的第二个发展阶段范畴。同时，已有学者在构建数字领导力的维度时提及数字战略思维这一维度(李燕萍等，2020)，但关于领导数字思维研究当前仍处于早期探索阶段，主要是围绕数字思维概念的初步认识，关于领导数字思维的概念内涵、影响因素及其作用效果研究尚未获得实证证据支持。

2.4 数字韧性相关研究进展

2.4.1 数字韧性的概念

随着数字转型浪潮的不断推进，企业对数字技术的引入与推广引起新的技术风险(付丽华, 叶青青, 2024)，因此需要加以管理，数字韧性这一概念逐渐受到学者们的关注与重视，但仍呈现出“碎片化”特点。通过文献综述可知，当前对于数字韧性的界定主要从以下两个视角开展。第一，已有学者从数字冲击视角出发，对数字韧性进行定义。具体地，有学者将数字技术作为关注对象，并认为数字韧性是数字技术体系在遭受破坏或干扰时，可维持系统运行并从消极影响中恢复的能力(Wright et al., 2016)。此外，还有学者关注数字化主题，将数字韧性定义为数字化主体应对数字化引发的各类威胁的能力(Fleron et al., 2021)，并且是各类主体有效应用数字技术、推进数字化进程的重要保障。第二，有学者基于数字赋能的视角对数字韧性做了界定。具体地，部分学者将数字技术作为关注对象，认为数字韧性主要体现了数字技术应用可提升所在更大范围系统韧性的特征(Dupin et al., 2022)。而也有学者从数字化主体的角度出发，并认为数字韧性是指数字化主体应用数字技术以应对各类威胁与挑战(Tim et al., 2020)。

由此可知，当前关于数字韧性的概念主要从数字冲击与数字赋能两个视角进行了探讨，并未形成公认的界定。结合本文的模型及具体研究内容，本研究将从数字赋能视角出发，以数字化主体为关注对象，对团队数字韧性进行界定，其具体是指团队成员基于数字技术在各类威胁与挑战中的适应与恢复。

2.4.2 数字韧性的影响因素研究

通过文献综述发现，目前，学者们主要探究了个性、数字技术使用、数字化战略、领导等作为数字韧性的影响因素展开相关研究。具体而言，Sharma 等人(2022)通过构建一个模型，

介绍了家庭、社区、个体三个方面的因素对数字韧性的潜在影响。家庭方面主要包括开放的交流、共享数字相关知识、关于数字设备的公开讨论等；社会包括公众对使用数码产品的认识、举报与投资科技机构等；个体包括自信、自尊、乐观、人际关系与爱好等。已有学者探究得出各技术使用对数字韧性的积极作用，如 Wright (2016)也提及，数字工具可以通过提供数据、基于证据的社区决策建议，从而帮助社会提升数字韧性。Zeng 等人(2022)发现 AI 应用对数字韧性具有积极作用。Mangalaraj 等人(2022)发现，IT 能力可以使组织在面对中断时更具响应性和敏捷性，即提升数字韧性。从组织战略角度出发，Mehedintu 和 Soava (2022)发现，数字核心投资(digital core investments)以数字创新投资(digital innovation investments)为中介，对企业的数字韧性有正向影响。而国内学者周晓雪和崔淼(2022)认为开展数字化战略(环境适配性学习和数字技术嵌入更新活动)有助于塑造数字韧性。此外，值得指出的是，已有学者初步探究了领导者对数字韧性的影响。有研究还发现由最高级别 IT 管理人员(如首席信息官)管理和控制的任何 IT 支出，有助于数字韧性的提升。

由此可知，当前学者们已逐渐从不同层面、不同角度关注了数字韧性的影响因素。探究了组织的数字化战略、家庭及社会具有的特点、员工自身的特性等对数字韧性的作用。然而，虽然已有学者关注了领导行为在对数字韧性的作用，但围绕领导技能，尤其是领导数字思维与团队数字韧性的关系研究仍未得到足够的重视，且二者的关系至今仍不明晰。

2.5 现有研究评述

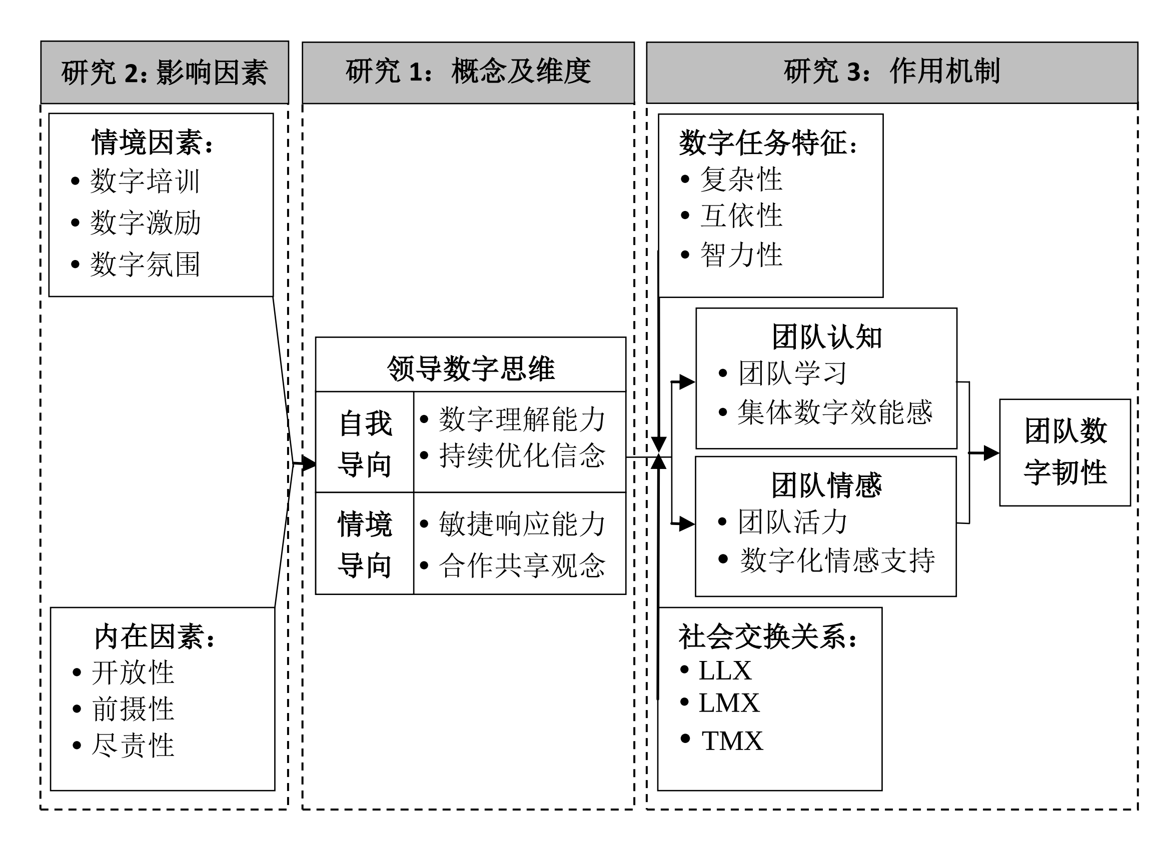
第一，关于“领导数字思维的概念及内涵维度”仍不明晰。目前关于数字思维的定义及认识并不一致且多把数字思维看作一种能力或态度及行为。同时，目前关于数字化转型下的领导力研究主要经历了两个发展阶段，第一个阶段主要是将数字化转型作为情境的领导力研究，而第二个阶段是将数字化与领导力结合的理论创新研究，而领导数字思维恰好属于数字化转型下领导力的第二个发展阶段范畴。此外，目前关于领导数字思维的概念及内涵仍处于探索阶段。

第二，未能回答“领导数字思维受哪些内、外在因素影响”这一问题。培养及激发领导的数字思维逐渐成为组织及领导关注的焦点，然而当前大多企业对于培养领导数字思维的有效措施与途径仍在摸索，同时，有关领导数字思维的前因研究仍处于起步阶段。虽然已有学者(如 Babalola et al., 2021; Deng et al., 2022; Eissa et al., 2019)分别探究了情境因素和个体内在因素对其他领导思维(如领导底线思维、领导成长思维等)的影响，但是对数字化情境因素以及领导自身因素如何影响其数字思维的研究还有待探索。

第三，对于“领导数字思维的作用机制”仍未开展。数字思维作为一种伴随数字技术而出现且需要领导必备的重要思维，然而，目前关于领导数字思维效能的理论分析和实证检验仍十分欠缺。虽然 Paul 和 Tsedal(2022)提及，领导数字思维会对团队韧性产生潜在正向影响，但是尚未有学者具体论述并验证领导数字思维如何积极作用于团队数字韧性，同时哪些情境因素会增强二者间的关系。

3 研究构想

本研究将综合文献综述、焦点访谈、情景实验、问卷调查等多种研究方法，聚焦“领导数字思维的理论模型构建”这一研究问题，首先，厘清领导数字思维的概念及内涵维度；其次，考察领导数字思维的内、外在影响因素；最后，探究领导数字思维对团队数字韧性的影响机理。总体研究框架如图 1 所示。



注：LLX 表示领导—领导交换关系；LMX 表示领导—成员交换关系；TMX 表示团队—成员交换关系。

图 1　总体研究框架图

3.1　领导数字思维概念的明晰及内涵维度的确定

通过对现有文献综述与回顾，我们发现，领导数字思维是一个新兴概念，尚未得到充分关注。现有数字思维相关文献主要是理论性论述，尝试阐明数字思维的定义，但未曾开展大样本实证数据收集与验证工作。因此，研究 1 将围绕领导数字思维概念及内涵，开展严谨的理论推导与实证检验。

3.1.1　领导数字思维的定义

目前关于数字思维的认识主要集中在组织与个体层面，关于团队层面领导数字思维的概念仍不明晰。Solberg 等(2020)结合数字化转型情境认为，个体数字思维包含自我导向与情境导向两个方面的信念。其中自我导向信念反映了个人对学习和使用新技术的能力在多大程度上是固定的或可塑的，情境导向信念反映了技术变革的背景在多大程度上是由必须争夺的有

限资源构成的，而不是各方都有机会获得的可扩展资源。文中还提及以上构成个体数字思维的两种信念对于数字化转型举措的反应非常重要。郭琳(2022)指出，数字思维是基于数据与算法，并由此来实现对问题的求解、对行为的理解或更清晰具体的任务目标。Paul & Tsedal(2022)指出，数字思维是一套态度和行为，让人们得以看到数据、算法和人工智能如何开启新的可能性，并在日益由数据密集的技术和智慧科技所主宰的商业领域中描绘成功之道。可见，学者们对于数字思维概念达成的共识是，对于个体(包括领导)而言，它是一种认知活动，描述了个体基于数据、算法和人工智能等以认识数字现实的方式。

基于文献综述部分关于组织层面及个体层面数字思维的分析可以得知，领导数字思维是基于数字、算法与人工智能等方式以更快实现对数字现实的认知，因此，本研究对团队层面领导数字思维给出以下定义：领导通过数据、算法、人工智能等方式开启新的可能性以更快应对环境变化的态度与行为方式。

3.1.2 领导数字思维的内涵维度

由文献综述部分数字思维与数字情境下其他思维的区分可以得知，数字思维兼顾自我导向和情境导向两方面。本研究从以上两个方面并结合相关研究初步给出领导数字思维的内涵维度。

郭琳(2022)指出，具备数字思维的基础是理解数据与算法等技术，这与 Paul 和 Tsedal(2022)的观点不谋而合，Paul 和 Tsedal(2022)在描述数字思维时明确提出个体认识到数据、算法和人工智能等方式开启新的可能性的重要性，同时，上述学者们在《数字思维：在数据、算法和人工智能时代繁荣发展真正需要什么》一书中进一步解释道，具备数字思维的个体不必学习编程或者计算机语言，但是需要理解数字技术。可见，领导数字思维的第一个内涵维度是要求领导懂数字技术，能关注并了解组织中的数据、算法以及技术工具，即数字理解能力(digital understanding capabilities)。

Solberg 等人(2020)指出，具备数字思维的个体认为智力、能力及其他基本属性均为可塑的个人资源，同时，这些个体能够主动改进数字转型计划中引入的技术及流程。当组织内引入数字化系统、工具等，领导将面临持续迭代的压力，这也要求领导需要具有不断优化的心态。此外，Christy(2023)在阐述组织层面数字思维的具体特征时，也提及持续改进的重要性。领导需要意识到不断更新数字化技术对于组织保持竞争优势尤为关键。所以，我们提出，领导数字思维的第二个内涵维度是领导要有不断改进数字化系统等的心态，即持续优化信念(continual improvement belief)。

此外，在数字化时代，“快”的思维已逐渐深入组织内各层级人员的意识中。郭琳(2020)提及，具备数字思维的个体能够在世界范围内迅速唤起自身对数据有关的技术等问题的关注。Lipman(2017)在阐述具备数字思维的组织特征时提及了敏捷性这一重要特征。同时，Christy(2023)在描述数字思维时，也强调了敏捷性的重要性。对飞速变化的内外部情境保持敏捷的回应是领导在数字化下必备的能力之一。因此，我们认为，领导数字思维的第三个内

涵维度是领导需要对变化的环境做出迅速应变，即敏捷响应能力(agile responsiveness)。

陈晓萍(2022)指出，个体具备数字思维的一个重要体现就是在虚拟/在线情境中保持与合作者的长久联系，通过及时更新消息使对方知晓项目进度，并且还需通过引起对方好奇以保持持续沟通，此外还可通过一同进餐、运动等社交活动与他人建立和谐良好关系。Lipman(2017)在阐述组织层面数字思维时强调了合作的重要性，同时，Christy(2023)认为支持协作与其他特性包括知识共享等有利于组织结构与流程的改进。因此，我们认为，领导数字思维的第四个内涵维度是领导要具备与外界合作与共享的观念，即合作共享观念(cooperation and sharing view)。

基于以上理论推导，我们认为领导数字思维的内涵应当包含四个维度。其中，数字理解能力与持续优化信念属于自我导向，而敏捷响应能力与合作共享观念属于情境导向。因此，提出以下命题：

命题 1：领导数字思维包含数字理解能力、持续优化信念、敏捷响应能力、合作共享观念等四个维度。

3.2 影响领导数字思维的内、外在因素研究

通过综述领导思维的相关文献发现，学者们围绕个体因素和情境因素两个方面分别开展了领导思维影响因素的研究。具体而言，在个体因素方面，例如，学者们探讨了领导沟通方式(Greenbaum et al., 2021)、领导情绪耗竭(Rice & Reed, 2022)对领导底线思维形成的影响。Deng 等人(2022)发现，主动性人格有利于提升个体成长思维。在情境因素方面，例如，学者们以定性描述的方式探究了组织薪酬制度对领导底线思维的影响(Babalola et al., 2021; Eissa et al., 2019)。此外，Chen 等人(2022)发现认知训练有利于提升成长思维。然而，少有学者探究外部情境因素，尤其是数字化情境与个体内在特质的交互对各类领导思维的影响。

特质激活理论指出，情境是否影响个体，主要源于情境如何被个体感知，而人格特质需要借助外在情境才能得以体现。外部的情境和个体的内在特质之间具有交互作用，这种交互作用可以有效预测个体的态度与行为(Tett & Burnett, 2003)，特质激活过程就是在适应的情境中唤醒潜藏在个体内部的特质，这种被激活的特质会让个体表现出相应的态度与行为。基于以上领导思维的影响因素研究及关于特质激活理论的阐释，本研究试图基于特质激活理论，考察数字化情境与个体特质的交互对领导数字思维的影响。

第一，数字培训(digital training)与内在因素交互影响领导数字思维。数字培训是指通过培训向员工提供数字化知识和技能(Pham et al., 2024)。通过开展一系列数字培训，可以使得领导了解并关注数字技术，尤其对于具备一些具体特质(如开放性、前摄性、尽责性)的领导而言更加易于形成数字思维。具体而言，对于具有开放性人格的领导而言，其对于新的数字技术持有包容的态度，乐于尝试新事物并对风险也具有较大的容忍度，因此，当具备开放性个性的领导参与数字培训时，其更容易吸收和接纳新的数字技术等，从而有利于培养数字思维。对于具有前摄性人格的领导来说，其能够主动地尝试并接受一些新的事物(Wang et al.,

2017)，因此，数字培训对于具有前摄性人格的领导是一次学习新数字技术的良好机会，从而能够在数字培训中锻炼自己的数字思维。此外，对于尽责性较强的领导而言，其会意识到数字培训是一次提升自我及更好推动团队发展的机会。因此，尽责性强的领导在参与了数字培训后能够较全面地掌握数字技术，并获得数字思维。

第二，数字激励(digital incentive)与内在因素交互影响领导数字思维。数字激励是指基于数字技术构建数字平台生态系统，对组织内的个体进行激励的过程(Sun & Zhang, 2021)。数字技术为人事活动的开展搭建了数字环境，为数字激励的运行奠定基础。当团队实施数字激励时，对领导在数字化掌握方面提出了一定的要求，对于具备开放性、前摄性、尽责性等个性的领导而言更倾向于培养自身的数字思维。具体而言，对于拥有开放性人格的领导来说，其会接纳以数字技术构建起来的数字平台系统，同时，数字激励能够实现对领导行为的精准测度，能够确保考核的透明公开与结果公平，这使得具有开放性人格的领导更倾向于尝试理解与关注数字技术，从而形成数字思维。具备前摄性人格的领导倾向于积极规划自己的工作(Wang et al., 2017)，其会主动学习以数字化为基础建立起来的激励机制，这有利于领导从传统的工作思维向数字思维转变。数字激励要求领导必须具备一定的数字化能力，对于尽责性强的领导来说，为了实现团队的一致性目标，领导会努力增强其对数字化的深入认识，这有利于数字思维的形成。

第三，数字氛围(digital climates)与内在因素交互影响领导数字思维。数字氛围是指成员感知其所处工作环境支持数字化活动的程度(Avtalion et al., 2024)。当团队具有数字氛围时，领导时时处处包围在数字化相关信息的“海洋”中，领导能够时刻感受到数字技术和系统对于团队发展的重要性，尤其是对于具有开放性、前摄性、尽责性等性格的领导更能从数字氛围中主动且敏锐地捕捉到有价值的信息，并逐渐培养其数字化思维。具体而言，对于开放性较高的领导来说，能够体会到工作环境对数字化的提倡，其会以一种包容的心态面对新的数字化技术，这有利于领导数字化思维的培养。对于具有前摄性人格的领导而言，其会积极规划自己的工作，参与到特定的职业行为来使自己在工作中保持投入(杨洋 等，2022)，当其感受到数字化氛围时，其会主动采取行动以适应环境(张兰霞 等，2022)，这有利于培养其数字化思维。尽责性较强的领导能够充分感受到所处环境对数字化的重视，因此，为了带领成员更好地完成团队内的共同数字化任务，其会努力培养数字思维。此外，例如健康服务公司飞利浦，为了培养领导及员工的数字化思维，其非常注重建立数字氛围，建立了由 AI 运作的基本设施，并能够调整以配合特定需求和步调。基于此，提出以下命题：

命题 2：在数字化情境下，情境因素(如数字培训、数字激励、数字氛围)和领导的内在因素(如开放性、前摄性、尽责性)会交互影响领导数字思维。

3.3 领导数字思维对团队数字韧性的作用机制研究

社会信息加工理论指出，领导是社会线索的关键来源，会影响到成员间的互动模式，通过促使成员对工作中的现状及问题形成一致性观点，进而对团队产出产生影响(Liu et al.,

2014; Salancik & Pfeffer, 1978)。因此，研究 3 试图考察领导数字思维通过影响团队心理状态，进而作用于团队数字韧性。此外，社会信息加工理论提及，成员所处的工作环境，包括任务特征、社会交互等具有重要的调控作用（Salancik & Pfeffer, 1978），因此，本子研究试图进一步探究数字任务特征、团队层面社会交换关系作为边界条件所起到的调节作用。基于以上分析，本子研究结合社会信息加工模型，构建了领导数字思维影响团队数字韧性的理论模型。

3.3.1 领导数字思维与团队数字韧性

首先，当领导具备数字思维时，其拥有个人导向，会从自身出发提升团队数字韧性。具体而言，拥有数字思维的领导会主动了解与关注最新数字技术，这使领导所在团队能够有效利用数字技术来应对外部技术迅速的更新。同时，拥有数字思维的领导会有意识地更新和优化团队内现有的数字技术，此时，即使外部环境发生变动，领导也能利用数字对外部的冲击做出调整及应对，因此，领导数字思维会对团队数字韧性具有积极作用。

其次，拥有数字思维的领导同时会具有情境导向，即会考虑外在情境因素以促进团队数字韧性。具体而言，当领导具备数字思维时，其能够更快应对外部环境的变化，能够抓住和善用新的机会，这使领导能够更有效地管理团队，即使在数字发展的过程中遇到困难与挫折，领导也能带领成员利用数字技术进行响应。同时，拥有数字思维的领导更加倾向于和外界建立合作，同时能够与合作伙伴及时共享最新的数字技术，这有利于团队利用数字技术来应对各种不确定性带来的冲击。此外，Paul 和 Tsedal(2022)指出，拥有数字思维的领导更能够让其所在群体处于取得成功的有利地位，并建立具有韧性的工作人力。基于此，提出以下命题：

命题 3：领导数字思维对团队数字韧性具有正向影响。

3.3.2 团队心理状态（团队认知、团队情感）的中介作用

团队心理状态由团队认知和团队情感两部分组成(Kleine et al., 2019)。本研究认为，领导数字思维能够通过正向影响团队心理状态，进而对团队数字韧性产生积极作用。

从认知方面来看，一方面，当领导拥有数字思维时，其不仅会主动关注最新的数字技术，而且会有不断改进团队内数字技术的意识，这会带动团队内成员主动去学习新的数字技术，即有助于推动团队学习，并且团队内成员将其领导视为榜样，认为跟随具备数字思维的领导后自己也将拥有利用数字技术解决困难的信心(Alnuaimi et al., 2022)，即增强了成员的积极认知，这使得整个团队能够使用数字技术应对潜在的不确定性，并且全体成员即使遇到困难与难题也有立即调整并继续行动的能力，从而提升了团队数字韧性。另一方面，具备数字思维的领导不仅可以对外界变化做出迅速回应，而且能够主动与外界合作并共享最新技术，这提升了成员学习新技术的动机，认为跟随具备数字思维的领导可学习并掌握更多最前沿的数字技术及能力，同时，具有数字思维的领导会积极带领下属持续关注数据相关的最新技术（郭琳, 2020），这有助于增强成员数字效能感(Gfrerer et al., 2021)，成员主动利用数字技术抵御外在风险，从而有利于团队数字韧性的增强。

从情感方面来讲，一方面，具备数字思维的领导不仅会帮助成员理解数字技术，而且能持续优化团队内的数字技术，这有利于成员保持旺盛的精力投入到工作中，同时能感受到来自领导与同事在数字方面的帮助与情感支持(Gfrerer et al., 2021)，这有助于团队成员及时识别和避免对团队整体利益不利的潜在矛盾冲突，团队内高水平的社交整合有助于提升成员的满意度，进而有利于成员面对在各种挑战时，应用新的数字技术恢复、反弹并持续奋进。另一方面，拥有数字思维的领导对外界具有较迅速的响应力，能紧跟数字技术发展，努力调动成员去学习新技术，成员拥有较高活力并相互交换信息，这促使成员集中精力于团队内一致性目标的实现，并利用数字技术相互帮助解决问题(Kane et al., 2019)，在这一过程中，团队成员间的情感支持得以提升，成员彼此间信任不断增强且关系进一步紧密，进而有利于成员有效应对和适应外来的潜在冲击。基于此，提出以下命题：

命题 4：团队认知(如团队学习、集体数字效能感)在领导数字思维与团队数字韧性之间起中介作用。

命题 5：团队情感(如团队活力、数字化情感支持)在领导数字思维与团队数字韧性之间起中介作用。

3.3.3 数字任务特征的调节作用

已有研究(如 Rego et al., 2019)表明，任务特征是重要的调节变量，影响着领导与团队产出的关系。基于现有关于任务特征的分类及界定（Leung & Wang, 2015)，同时结合数字化的特性，本文将数字任务特征分为数字任务互依性、数字任务复杂性和数字任务智力性三种类型。数字任务互依性是指成员在数字执行和完成数字任务时需要协调和互动的程度(Ogbeibu et al., 2021)。数字任务复杂性是指数字任务本身的易分析性、数字任务过程和结果可预见的程度。数字任务智力性是指数字任务基于特定概念系统（如数字或行事逻辑）的可证明正确的决策和解决方案(Leung & Wang, 2015)。我们认为，数字任务特征在领导数字思维与团队数字韧性间起到正向调节作用，且以团队心理状态(团队认知、团队情感)为中介。

第一，当数字任务互依性水平高时，成员要完成数字任务仅仅依靠自身掌握的数字信息资源时无法达到的，需要接受他人的信息和资源(Ogbeibu et al., 2021)。此时，具备数字思维的领导可以为成员提供充分的数字化技术指导及相关信息，成员主动学习并有信心克服完成数字任务过程中遇到的挫折，同时成员间相互帮助与支持，从而有利于提升团队数字韧性。此外，随着数字任务互依性水平的提升，团队内数字任务需要所有成员共同完成，每位成员对数字任务的完成均起到一定作用，成员间更加注重合作与交流。此时，成员在拥有数字思维的领导带领下凝聚力更强，能为他人提供数字化情感支持，同时全身心投入到数字任务中去，从而进一步促进团队数字韧性水平的提升。

第二，当数字任务复杂性水平高时，为了完成任务，成员需要更多的交流与讨论(Leung & Wang, 2015)。频繁的讨论与交互提升了成员间一致性理解，这有利于成员认识到拥有数字思维领导的重要性，成员将领导视为模范，有利于促进成员更加积极地学习数字技术，并

且能增进成员在数字技术方面的相互帮助，从而有利于提升团队数字韧性。此外，随着数字任务复杂性的提升，成员面临由数字技术带来的更大的压力以及不可预测的风险，此时，由于领导具备数字思维，其能在一定程度上化解成员的心理不安全感，并鼓励成员彼此支持，相互学习，并提升团队集体性数字效能感，从而有利于促进团队数字韧性。

第三，当数字任务智力性水平高时，集体性决策往往比个人更为有效，同时，任务智力性水平高时，正确的决策及解决方案更有可能由团队产生。此时，具备数字思维的领导与成员相互配合解决团队中遇到的困难，成员将具有高水平的数字效能感，并能相互信任，从而有利于提升团队数字韧性。此外，随着数字任务智力性的提升，成员更加聚焦于数字任务的完成，需要成员共同努力思索才能获得问题的解决方案(Leung & Wang, 2015)，此时，在具备数字思维领导的带领下，成员将更加努力地完成数字任务，并且能够彼此提供情感上的支持与鼓励，从而提升了团队数字韧性。基于此，提出以下命题：

命题 6-1：数字任务特征(互依性、复杂性、智力性)调节领导数字思维与团队心理状态（团队认知、团队情感）的关系。即数字任务(a)互依性；(b)复杂性；(c)智力性水平越高，领导数字思维对团队心理状态的影响越强。

命题 6-2：数字任务特征(互依性、复杂性、智力性)调节领导数字思维与团队数字韧性的关系，并以团队积极心理状态(团队认知、团队情感)为中介。即数字任务特征水平高时，领导数字思维通过团队积极心理状态影响团队数字韧性的效果越强。

3.3.4 团队层面社会交换关系的调节作用

团队层面社会交换关系包括领导—领导交换关系(leader-leader exchange, LLX)、领导—成员交换关系(leader-member exchange, LMX)、团队—成员交换关系(team-member exchange, TMX)。LLX 是指团队领导与其上级的交换关系(Tangirala et al., 2007)。LMX 是指团队领导与成员的交换关系(Li & Liao, 2014)。TMX 是指个体与团队中其他成员的交换质量(Tse, 2014)。我们认为，团队层面社会交换关系在领导数字思维与团队数字韧性间起到正向调节作用，且以团队心理状态为中介。

第一，当 LLX 水平高时，领导能够将对组织有价值的想法传达给上级领导(Tangirala et al., 2007)。高水平 LLX 的领导对于组织具有更积极的个人导向，并时刻以团队核心价值为中心开展工作(Tangirala et al., 2007)，此时，成员将更倾向于把拥有数字思维的领导视为学习的榜样，努力学习新数字技术，并能保持旺盛的精力投入到工作中，从而有利于提升团队数字韧性。此外，随着 LLX 水平的提升，领导在组织中拥有更高的地位(Herdman et al., 2014)。此时，具有数字思维的领导作为组织中的“圈内人”，其能力得到一致的认可，成员更有信心跟随领导解决团队中遇到的各种数字化难题，同时成员间能够相互支持与帮助，从而有利于促进团队数字韧性水平。

第二，当 LMX 水平高时，领导更加关注成员的需求，对成员抱有更高期许，能给予成员在数字资源等方面更多鼓励与支持(孙健敏 等，2018)。此时，具有数字思维的领导更能

得到下属的信任与认可，能够主动地向领导学习，同时高效地完成团队内任务，这有利于提升团队数字韧性。此外，当 LMX 水平高时，领导与成员关系密切(Gooty & Yammarino, 2016)。此时，具有数字思维的领导能够及时地将自己拥有的关注数字技术方面的信息及知识等传递给成员，这有利于成员具有更高水平克服挫折的自信心，同时能全心投入到工作中，从而有利于提升团队数字韧性。

第三，随着 TMX 水平的提升，成员和同事间形成相互信任、彼此尊重及共同合作的关系(邱功英，龙立荣，2014)，这增强了成员间的凝聚力。此时，成员更听从拥有数字思维的领导指挥，能够主动学习，并投入时间和精力完成团队内的任务，从而有利于促进团队数字韧性的提升。此外，当 TMX 水平高时，成员间信息交换密切，这增进了成员彼此间的知识整合(Shih & Wijaya, 2017)。此时，成员能主动吸收领导的关于数字方面的想法与观点，并用于解决团队任务中，成员相互帮助与情感支持，有利于提升团队数字韧性水平的提升。基于此，提出以下命题：

命题 7-1：团队层面社会交换关系调节领导数字思维与团队心理状态(团队认知、团队情感)的关系。团队层面（a）LLX；(b)LMX；(c)TMX 水平越高，领导数字思维对团队心理状态的关系越强。

命题 7-2：团队层面社会交换关系调节领导数字思维与团队数字韧性的关系，并以团队积极心理状态(团队认知、团队情感)为中介。即团队层面社会交换关系水平高时，领导数字思维通过团队积极心理状态影响团队数字韧性的效果越强。

4 理论构建与创新

本研究试图构建领导数字思维的理论模型，厘清领导数字思维的概念内涵及其结构维度，将领导具备数字思维的现象进一步概念化、可操作化，同时系统地揭示内、外部因素对领导数字思维的影响，以及领导数字思维对团队数字韧性的作用机制，从而推动领导数字思维研究的发展，并增进对领导数字思维的认识，为组织培养领导数字思维以及领导本人有意识地训练自身数字思维提供理论指导与方法引领。

数字技术的涌入改变了人们的工作方式、行为方式与社交方式。为了在数据驱动与算法驱动的环境中继续生存，增强组织中领导者对数字化的基本认识与底层逻辑，同时提升对数字化发展趋势的预判能力，“领导数字思维”这一新构念逐渐引起企业家与学者的关注。然而，现有研究对于领导数字思维的认识仍处于初步探索阶段，并且有必要聚焦于这一核心构念进行深入、全面地探索，以拓展并深化领导数字思维这一理论领域的发展。基于此，本研究明晰了领导数字思维的概念内涵及其结构维度。进一步地，结合特质激活理论，外在情境因素（如数字培训、数字激励、数字氛围）与领导内在因素（如开放性、前摄性、尽责性）的交互作用有助于领导数字思维的形成，这为培养领导数字思维提供了新思路。最后，探究了领导数字思维对团队数字韧性的潜在作用机制，本研究基于社会信息加工理论提出，领导

数字思维通过影响团队认知、团队情感“双通道”进而作用于团队数字韧性，并且数字任务特性、社会交换关系在以上关系中起到重要的调节作用。

本研究的创新之处表现在以下几个方面：第一，本文揭示了领导数字思维的重要性、内涵及特征，为后续相关研究打下扎实的基础，并增进了关于领导数字思维的认识与理解。目前关于数字思维的定义并不一致，学者们主要从能力、态度或行为等角度对数字思维进行界定，并且至今关于领导数字思维的概念及内涵仍处于初步探索阶段。因此，本研究试图阐明领导数字思维的重要性以及厘清领导数字思维的概念定义及关键内涵维度，具体地，本研究通过对数字思维与数字情境下其他思维区别的综述揭示，领导数字思维兼具自我导向和情境导向两方面，分别对应包含数字理解能力、持续优化信念维度，以及敏捷响应能力、合作共享观念维度，共计四个维度。以上研究发现不仅有利于推动领导数字思维这一新兴研究主题的发展，而且还将有助于进一步将数字化融入领导力理论研究文献，为领导数字思维提供充分的理论基础和实证证据，并推动领导数字思维这一概念在数字时代背景下的发展和应用。此外，此项工作也为后续学者们深入考察领导数字思维的影响因素以及作用效果奠定了基础。

第二，本文挖掘出影响领导数字思维的内、外在因素，有助于拓展领导数字思维的前因研究。培养与激发领导的数字思维逐渐成为组织及领导本人关注的焦点，然而当前大多企业对于培养领导数字思维的有效措施与途径仍在摸索中，且有关领导数字思维的前因研究仍处于起步阶段。虽然已有学者分别探究了情境因素和个体内在因素对其他领导思维(如领导底线思维、领导成长思维等)的影响，但是对数字化情境因素以及领导自身因素如何影响其数字思维的研究还有待探索与验证。本研究结合现实情境及特质激活理论，考察情境因素与领导内在因素的交互对领导数字思维的影响。这不仅使领导有意识地锻炼自身的数字思维提供扎实的理论指导，而且也为组织培养领导数字思维提供有效的指导性行动指南。此外，本研究也呼吁学者们对于领导数字思维的前因进行深入地探讨。

第三，本文打开了领导数字思维与团队数字韧性之间的作用“黑箱”，拓展了领导数字思维的结果效应及其作用机制研究。目前关于领导数字思维效能的理论分析和实证检验仍十分欠缺。同时，虽然 Paul 和 Tsedal(2022)提及，领导数字思维会对团队韧性具有潜在正向影响，但是尚未有学者具体论述并验证领导数字思维如何积极作用于团队数字韧性，以及哪些情境因素会影响二者间的关系。本研究从社会信息加工的理论视角出发，打开领导数字思维对团队数字韧性影响机制的黑箱。本研究首先论述了领导数字思维对团队数字韧性的积极影响。其次，辨析了领导数字思维影响团队心理过程(团队认知、团队情感)进而积极作用于团队数字韧性。最后，分别探讨了数字任务特征、社会交换关系在领导数字思维于团队数字韧性间起到的调节作用。研究结论不仅有助于深化人们对领导数字思维有效性的认识，在理论上考察领导数字思维对团队数字韧性的作用机理，而且也期望能够为学者们带来更多启发，进而结合其他理论视角进一步关注领导数字思维的影响效果。

参考文献

陈晓萍. (2022). 如何构建企业的数字化心态？*管理视野*, *30*, 1-4.

桂橙林，赵旭宏，张鹏程，刘智强，周蓉. (2024). 数智化背景下员工 AI 意识对其创新绩效的影响机制. *中国人力资源开发*, *41*(8), 6-22.

付丽华，叶青青. (2024). CEO 社会资本对企业数字创新的影响研究. *创新科技*, *24*(9), 73-90.

郭琳. (2022). 数字思维、数据知识生产与技术隐喻研究.*南昌大学学报(人文社会科学版)*, *53*(5), 87-96.

李燕萍，苗力. (2020). 企业数字领导力的结构维度及其影响——基于中国情境的扎根理论研究. *武汉大学学报(哲学社会科学版)*, *73*(6), 125-136.

彭俞超，王南萱，邓贵川，顾雷雷. (2022). 数字经济时代的流量思维——基于供应链资金占用和金融获利的视角.*管理世界*, *38*(8), 170-187.

邱功英，龙立荣. (2014). 威权领导与下属建言的关系：一个跨层分析. *科研管理*, *35*(10), 86-93.

孙健敏，陈乐妮，尹奎. (2018). 挑战性压力源与员工创新行为：领导-成员交换与辱虐管理的作用.*心理学报*, *50*(4), 436-449.

万伦来，杨泓艺. (2022). 人工智能时代人机关系的哲学反思. *齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版)*, (1), 29-33.

杨洋，苏莹莹，李仲秋，刘宝巍. (2022). 未来清晰一定会导致工作投入吗?系统视角下的定性比较研究. *管理评论*, *34*(1), 191-204.

张兰霞，杨硕，王乐乐，孙欣. (2022). 职场排斥对员工助人行为的影响机制研究.*管理学报*, *19*(9), 1306-1315.

周晓雪，崔淼. (2024). 应对外部环境挑战的企业数字韧性塑造机理研究：基于数字化战略更新的视角. *南开管理评论*, *27*(2), 4-17..

AlNuaimi, B. K., Singh, S. K., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, *145*, 636-648.

Avolio, B. J., Kahai, S. & Dodge, G. E. (2000). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. *Leadership Quarterly*, *11*(4), 615-668.

Avolio, B. J., Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Baker, B. (2014). E-leadership: Re-examining transformations in leadership source and transmission. *Leadership Quarterly*, *25*(1), 105-131.

Avtalion, Z., Aviv, I., Hadar, I., Luria, G., & Bar-Gil, O. (2024). Digital infrastructure as a new organizational digital climate dimension. *Applied Sciences*, *14*(19), 8592.

Babalola, M. T., Mawritz, M. B., Greenbaum, R. L., Ren, S., & Garba, O. A. (2021). Whatever it takes: How and when supervisor bottom-line mentality motivates employee contributions in the workplace. *Journal of Management*, *47*(5), 1134-1154.

Chen, L., Chang, H., Rudoler, J., Arnardottir, E., Zhang, Y., de Los Angeles, C., & Menon, V. (2022). Cognitive training enhances growth mindset in children through plasticity of cortico-striatal circuits. *NPJ Science of Learning*, *7*(1), 1-10.

Christy, M. A. (2023). Digital mindset in civil case settlement through electronic court (e-court) in the era of digital transformation. *Legal Brief*, 12(4), 382-390.

Corradini, I., Lodi M., & Nardelli E. (2017, August 18-20). *Conceptions and misconceptions about computational*

thinking among Italian primary school teachers [Paper presentation]. ICER'17-Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research, Tacoma, WA, United States.

Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of leadership in a digitalized world: A review. *Frontiers in Psychology*, *10*, 01938.

Deng, W., Dai, Y., Gao, Y., Lin, R., Lei, F., & Lei, L. (2022). Relationships between proactive personality and creativity: Mindsets and golden mean thinking as parallel mediators among Chinese third language students. *Frontiers in Psychology*, *13,* 969209.

Dupin, J. J., Pascal, A., & Godé, C. (2022). A systematic literature review on digital resilience in organizations: Towards a conceptualization. *Working Paper*, *HAL*.

Eissa, G., Wyland, R., Lester, S. W., & Gupta, R. (2019). Winning at all costs: An exploration of bottom-line mentality, Machiavellianism, and organisational citizenship behaviour. *Human Resource Management Journal*, *29*(3), 469-489.

Fleron, B., Pries-Heje, J., Baskerville, R. (2021, January 5-8). *Digital organizational resilience: A history of denmark as a most digitalized country* [Paper presentation]. Proceedings of the 54th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, United States.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Chang*e, *114*, 254-280.

Gfrerer, A., Hutter, K., Füller, J., & Ströhle, T. (2021). Ready or not: Managers' and employees' different perceptions of digital readiness. *California Management Review*, *63*(2), 23-48.

Gooty, J., & Yammarino, F. J. (2016). The leader-member exchange relationship a multisource, cross-level investigation. *Journal of Management*, *42*(4), 915-935.

Greenbaum, R. L., Babalola, M. T., Quade, M. J., Guo, L., & Kim, Y. C. (2021). Correction to: Moral burden of bottom-line pursuits: How and when perceptions of top management bottom-line mentality inhibit supervisors' ethical leadership practices. *Journal of Business Ethics*, *174*(1), 109-123.

Harms, P. D., & Han, G. (2019). Algorithmic leadership: The future is now. *Journal of Leadership Studies*, *12*(4), 74-75.

He, C., Teng, R., & Song, J. (2023). Linking employees' challenge-hindrance appraisals toward AI to service performance: the influences of job crafting, job insecurity and AI knowledge. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *36*(3), 975-994.

Herdman, A. O., Yang, J., & Arthur, J. B. (2014). How does leader-member exchange disparity affect teamwork behavior and effectiveness in work groups? The moderating role of leader-leader exchange. *Journal of Management*, *43*(5), 1498-1523.

Horner-Long, P., & Schoenberg, R. (2002). Does e-business require different leadership characteristics?: An empirical investigation. *European Management Journal*, *20*(6), 611-619.

Jungst, M., Milner, J. & Milner, T. (2022). The effect of leader-member exchange on voice: The role of engagement and digital communication. *International Journal of Technology and Human Interaction*, *18*(1), 1-19.

Kane, G. C., Phillips, A. N., Copulsky, J., & Andrus, G. (2019). How digital leadership is (n't) different. *MIT Sloan Management Review*, *60*(3), 34-39.

Kleine A K, Rudolph C W, & Zacher H. (2019). Thriving at work: A meta-analysis. *Journal of Organizational Behavior*, *40*(9-10), 973-999.

Leung, K., & Wang, J. (2015). Social processes and team creativity in multicultural teams: A socio-technical framework. *Journal of Organizational Behavior*, *36*(7), 1008-1025.

Li, A. N., & Liao, H. (2014). How do leader-member exchange quality and differentiation affect performance in teams? An integrated multilevel dual process model. *Journal of Applied Psychology*, *99*(5), 847-866.

Lipman, V. (2017). *Practical tips to help companies develop a digital mindset.* 2017-7-19 https://www.forbes.com/sites/victorlipman/2017/07/19/practical-tips-to.help-companies-develop-a-I-mindset/#67931e947fe5.

Liu, D., Hernandez M, & Wang L. (2014). The role of leadership and trust in creating structural patterns of team procedural justice: A social network investigation. *Personnel Psychology*, *67*(4), 801-845.

Mangalaraj, G., Nerur, S., Dwivedi, R. (2022). Digital transformation for organizational agility and resilience: An exploratory study. *Journal of Computer Information Systems*, *63*(4), 1-13.

Mehedintu, A., & Soava, G. (2022). A structural framework for assessing the digital resilience of enterprises in the context of the technological revolution 4.0. *Electronics*, *11*(15), 2439.

Ogbeibu, S., Pereira, V, Emelifeonwu, J., & Gaskin, J. (2021). Bolstering creativity willingness through digital task interdependence, disruptive and smart HRM technologies. *Journal of Business Research*, *124*, 422-436.

Paul, L. & Tsedal, N. (2022). *The digital mindset: What it really takes to thrive in the age of data, algorithms, and AI*. Brighton: Harvard Business Review Press.

Pham, N. T., Tuan, T. H., Thuy, V. T. N., Hoang, H. T., & Hoang, G. (2023). Improving employee outcomes in the remote working context: a time-lagged study on digital-oriented training, work-to-family conflict and empowering leadership. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, *61*(4), 1008-1038.

Pulley, M. L, & Sessa, V. I. (2013). E-leadership: Tackling complex challenges. *Industrial & Commercial Training*, *33*(6), 225-230.

Rego, A., Owens, B., Yam, K. C., Bluhm, D., Cunha, M. P. E., Silard, A., ... & Liu, W. (2019). Leader humility and team performance: Exploring the mediating mechanisms of team PsyCap and task allocation effectiveness. *Journal of Management*, *45*(3), 1009-1033.

Roman, A. V., Wart, M. V., Wang, X. H., Liu, C., Kim, S., & McCarthy, A. (2019). Defining E-leadership as competence in ICT-mediated communications: An exploratory assessment. *Public Administration Review*, *79*(6), 853-866.

Salancik, G. R. & Pfeffer, J. (1978). A social information processing approach to job attitudes and task design. *Administrative Science Quarterly*, *23*(2), 224-253.

Schwarzmüller, T., Brosi, P., Duman, D., & Welpe, I. M. (2018). How does the digital transformation affect organizations? Key themes of change in work design and leadership. *Management Revue-Socio-Economic Studies*, *29*(2), 114-138.

Sharma, M. K., Anand, N., Roopesh, B. N., Sunil, S. (2022). Digital resilience and technology healthy use mediation. *Medico-Legal Journal*, *90*(4), 195-199.

Shih, H. A., & Wijaya, N. (2017). Team-member exchange, voice behavior, and creative work involvement. *International Journal of Manpower*, *38*(3), 417-431.

Solberg, E., Traavik, L., & Wong, S. I. (2020). Digital mindsets: Recognizing and leveraging individual beliefs for digital transformation. *California Management Review*, *62*(4), 1-20.

Stoverink, A. C., Kirkman, B. L., Mistry, S., & Rosen, B. (2020). Bouncing back together: Toward a theoretical model of work team resilience. *Academy of Management Review*, *45*(2), 395-422.

Strang, S. E., Kuhnert, K. W. (2009). Personality and leadership developmental levels as predictors of leader performance. *Leadership Quarterly*, *20*(3), 421-433.

Sun, X. B., & Zhang, Q. Q. (2021). Building digital incentives for digital customer orientation in platform ecosystems. *Journal of Business Research*, *137*, 555-566.

Tangirala, S., Green, S., & Ramanujam, R. (2007). In the shadow of the boss's boss: Effects of supervisors' upward exchange relationships on employees. *Journal of Applied Psychology*, *92*(2), 309-320.

Teng, R., Zhou, S., Zheng, W., & Ma, C. (2023). Artificial intelligence (AI) awareness and work withdrawal: Evaluating chained mediation through negative work-related rumination and emotional exhaustion. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *36*(7), 2311-2326.

Tett, R. P., & Burnett, D. D. (2003). A personality trait-based interactionist model of job performance. *Journal of Applied Psychology*, *88*(3), 500-517.

Tim, Y., Cui, L., Sheng, Z. (2020). Rural communities leapfrogging via digital resilience to sustainable development. *Information Systems Journal*, *31*(2), 323-345.

Tse, H. H. M. (2014). Linking leader-member exchange differentiation to work team performance. *Leadership & Organization Development Journal*, *35*(8), 710-724.

Van Wart, M., Roman, A., Wang, X. H., & Liu, C. (2017). Integrating ICT adoption issues into (e-)leadership theory. *Telematics & Informatics*, *34*(5), 527-537.

Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D. B. (2017). Management challenges in creating value from business analytics. *European Journal of Operational Research*, *261*(2), 626-639.

Wang, Z., Zhang, J., Thomas, C. L., Yu, J., & Spitzmueller, C. (2017). Explaining benefits of employee proactive personality: The role of engagement, team proactivity composition and perceived organizational support. *Journal of Vocational Behavior*, *101*, 90-103.

Wright, D. J. (2016). Toward a digital resilience. *Elementa*: *Science of the Anthropocene*, *4*, 000082.

Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2020). What can be learned from growth mindset controversies? *American Psychologist*, *75*(9), 1269-1284.

Xu, G., Xue, M., & Zhao, J. (2023). The association between artificial intelligence awareness and employee depression: The mediating role of emotional exhaustion and the moderating role of perceived organizational support. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(6), 5147.

Zeng, X., Li, S., Yousaf, Z. (2022). AI adoption, digital innovation: Digital resilience mediation and training moderation. *Sustainability*, *14*(14), 8286.

Zhang, X. Ye, J. Wang, D. Tian, F., & Fu, S. (2023). Leadership mindsets, cultural norms and organizational resilience in China: The moderating effect of supportive human resource practices. *Asia Pacific Business Review*, *29*(1), 248-265.

Leader digital mindset: Conceptualization and model construction

CHEN Chao[1], ZHANG Shuman[2]

([1]Business School, Hohai University, Nanjing 211100, China)

([2]Modern Business Research Center, School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: "Not digitalizing is waiting for death, and digitalizing is seeking death" has become the

biggest dilemma faced by many enterprises in the digital era. The main reasons are that leaders in organizations lack the basic cognition and underlying logic of digitalization, and the ability to predict the development trend of digitalization. Thus, it is critical to fully understand what leader digital mindset is and train leaders to have digital mindset and give full play to its effect. This study will first explore the conceptual connotations of leader digital mindset. Secondly, based on the trait activation theory, the influence of the interaction between external situational factors and internal self-factors on leader digital mindset is investigated. Finally, combined with the social information processing theory, this study explores the mechanism of leader digital mindset on team digital resilience. This study will promote the relevant research of leader digital mindset, expand and enrich the frontier issues in the field of leadership development. Also, this study will provide theoretical guidance and methodological guidance for organizations to cultivate leader digital mindset and for leaders to consciously train their own digital mindset.

Key words: leader digital mindset, internal and external factors, team digital resilience, team psychological states